

## Tinjauan Hambatan Samping Antara SMA Methodist dan SDN 20 Kota Banda Aceh

**Bunyamin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Iskandar Muda;  
Jl. Kampus Unida-Surien, Kota Banda Aceh, Telp. (0651) 42225 - 42098 - 42219  
e-mail: \*<sup>1</sup>[bunyamin@unida-aceh.ac.id](mailto:bunyamin@unida-aceh.ac.id)

### **Abstrak**

*Jalan Pocut Baren merupakan kawasan niaga, serta terdapat beberapa sarana pendidikan yang mana jalur lalu lintasnya digunakan setiap harinya. Selain itu juga dikarenakan tidak adanya ketersediaan lahan parkir, sehingga banyak kendaraan yang parkir di bahu jalan dan mengakibatkan kemacetan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji dan menganalisis hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh yang terdiri dari volume lalu lintas ( $Q$ ), hambatan samping ( $SCF$ ), kapasitas ( $C$ ), dan derajat kejenuhan ( $DS$ ). Penelitian ini dilakukan selama 3 hari yaitu Senin, Jumat, dan Minggu pada jam puncak pagi, siang dan sore hari dimulai dari jam 07.00 – 8.00, 08.00 – 09.00, 12.00-13.00, 13.00-14.00, 15.00-16.00 dan 17.00 – 18.00 WIB. Metode penelitian berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pelayanan pada Senin siang dengan  $Q = 1866,40$  smp/jam,  $SCF = 591,9$  (H),  $C = 2349$  smp/jam, dan  $DS = 0,79$  termasuk kategori D (mendekati arus tidak stabil). Hari Jumat pagi dimana  $Q = 1789,95$  smp/jam,  $SCF = 511,6$  (H),  $C = 2349$  smp/jam, dan  $DS = 0,76$  termasuk kategori D (mendekati arus tidak stabil). Pada hari Minggu siang  $Q = 1719,50$  smp/jam,  $SCF = 466,4$  (M),  $C = 2349$  smp/jam, dan  $DS = 0,73$  termasuk kategori C (arus stabil). Hambatan samping dapat meningkat sangat tinggi seiring dengan pertumbuhan volume lalu lintas jika tidak ditangani oleh Pemerintah dengan segera.*

**Kata kunci**—Hambatan samping, kapasitas, kinerja jalan Pocut Baren, derajat kejenuhan

### **Abstract**

*Pocut Baren Street was a commercial area, and there were several educational facilities where the traffic lane was used every day. In addition, it was also due to the unavailability of parking lots, so many vehicles parked on the roadside and caused traffic jams. The aim was to study and analyze the side barriers to the performance of the Pocut Baren road section between SMA Methodist and SDN 20 Banda Aceh consisting of traffic volume ( $Q$ ), side barriers ( $SCF$ ), capacity ( $C$ ), and degree of saturation ( $DS$ ). This research was conducted for 3 days, Monday, Friday and Sunday at peak hours in the morning, afternoon and evening starting from 07.00 - 8.00, 08.00 - 09.00, 12.00-13.00, 13.00-14.00, 15.00-16.00 and 17.00 - 18.00 WIB. The method used was Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) 1997. The results showed that the level of service on Monday afternoon with  $Q = 1866.40$  pcu / hour,  $SCF = 591.9$  (H),  $C = 2349$  pcu / hour, and  $DS = 0.79$  was in the D category (near unstable currents). Friday morning,  $Q = 1789.95$  pcu / hour,  $SCF = 511.6$  (H),  $C = 2349$  pcu / hour, and  $DS = 0.76$  included in the D category (near unstable current). On Sunday afternoon,  $Q = 1719.50$  pcu / hour,  $SCF = 466.4$  (M),  $C = 2349$  pcu / hour, and  $DS = 0.73$  including the category C (stable current). Side barriers increased very high due to traffic volume if not controlled by The Government immediately.*

**Keywords**— Side barriers, capacity, performance of the Pocut Baren road, degree of saturation

## **1. PENDAHULUAN**

Jalan merupakan sarana transportasi darat yang sangat penting untuk memperlancar kegiatan perekonomian, dan aktivitas sehari-hari masyarakat. Dengan semakin pesatnya

pertumbuhan penduduk maka semakin banyak jumlah kendaraan yang tersebar di jalan. Untuk itu diperlukan sarana dan prasarana transportasi untuk menunjang kebutuhan masyarakat. Dengan adanya sarana dan prasarana transportasi yang baik, maka didapatkan kenyamanan dalam berlalu lintas, sebaliknya jika sarana dan prasarana kurang memadai seringkali menimbulkan kemacetan.

Ruas jalan Pocut Baren Banda Aceh merupakan kawasan niaga dan jasa, serta terdapat beberapa sarana pendidikan yang identik dengan sebuah aktivitas pelajar menuju dan pulang sekolah yang menggunakan jalur lalu lintas yang sama setiap harinya. Terdapat hambatan samping pada sekitar ruas jalan Pocut Baren Banda Aceh yang disebabkan aktivitas antar jemput pelajar yang menyebabkan konsentrasi kendaraan pribadi di jalanan sekitar sekolah meningkat dikarenakan sekolah tidak memiliki lahan parkir yang memadai. Akibatnya masyarakat umum yaitu para pengguna jalan yang tidak terkait dengan sekolah tersebut menjadi tidak nyaman.

Hambatan samping jalan sangat berpengaruh terhadap kualitas jalan yang dilalui oleh pengguna kendaraan [8]. Penurunan kinerja pada ruas jalan disebabkan antara lain oleh volume arus lalu lintas kendaraan pribadi meningkat, penggunaan ruang masih berbaur dengan kegiatan non formal berupa aktivitas PKL (Pedagang Kaki Lima) yang menempati ruang publik seperti trotoar dan badan jalan serta ketersediaan lahan parkir yang terbatas [1].

Lokasi penelitian yang ditinjau merupakan jalan kolektor dengan jalan dua lajur dua arah (2/2 UD) di Jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh dengan panjang ruas jalan sekitar 212,32 meter. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kemacetan lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan berdasarkan karakteristik aktivitas dan meneliti tingkat kemacetan ditinjau dari tata guna-lahan berupa sarana pendidikan yang ada di sepanjang jalan Pocut Baren khususnya antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh.

Adapun ruang lingkup Penelitian ini berupa volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan hambatan samping yang dilakukan selama 3 hari yaitu pada hari Senin 30 Juli 2018, Jumat 3 Agustus 2018 dan Minggu 5 Agustus 2018 diambil pada jam puncak pagi, siang dan sore hari dimulai dari jam 07.00 – 8.00, 08.00 – 09.00, 12.00-13.00, 13.00-14.00, 15.00-16.00 dan 17.00 – 18.00 WIB. Untuk data volume lalu lintas pengamatan dilakukan hanya untuk jenis kendaraan ringan (LV), kendaraan berat-sedang (HV) dan sepeda motor (MC) yang mengacu kepada MKJI 1997 (Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997). Hasil akhir pada penelitian ini adalah berupa tabel dan grafik yang meliputi data volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan hambatan samping.

## 2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahap pengamatan yang berguna untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan di ruas Jalan Pocut Baren Banda Aceh mulai dari SMA Methodist sampai dengan SDN 20 Banda Aceh, meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengamatan atau survei langsung di lapangan yang dipakai untuk pengolahan data. Data sekunder merupakan data pendukung dari data primer yang diperlukan dalam penelitian yang diperoleh dari hasil penelitian, hasil seminar, artikel dan penelusuran pustaka serta informasi dari pihak terkait.

Pengujian yang dilakukan adalah pengamatan atau survey langsung di lapangan, yaitu meliputi: data geometrik jalan, analisa volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan hambatan samping [2]. Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Formulir survey yaitu penghitungan arus lalu lintas menggunakan pena atau pensil dengan membuat tanda batang dalam kelompok lima-lima;
2. Roll meter, untuk mengukur geometrik ruas jalan;

3. Jam, untuk mengetahui awal dan akhir interval waktu yang digunakan;
4. Kamera, untuk dokumentasi pada saat pengambilan data; dan
5. Komputer, untuk pengolahan data.

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan di Jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh yang merupakan jalan kolektor dengan jalan dua lajur dua arah (2/2 UD), ditempatkan 1 (satu) titik pengamatan penelitian yaitu di depan Dinas Perindustrian dan perdagangan Aceh. Adapun pengamat yang ditempatkan pada titik tersebut berjumlah 6 (enam) orang [3]. Pengamat tersebut bertugas sebagai berikut:

- a. 2 pengamat bertugas mencatat volume kendaraan yang dibedakan menjadi kendaraan ringan, kendaraan berat, dan sepeda motor;
- b. 2 pengamat lainnya bertugas sebagai pencatat hambatan samping yang terdiri dari kendaraan parkir pinggir jalan, kendaraan keluar masuk, penjalan kaki, penyeberang jalan, kendaraan lambat pengambilan data dengan menggunakan kamera.

Survey dilakukan selama tiga hari dalam satu minggu, yaitu pada hari Senin dan Jumat sebagai perwakilan dari hari kerja yaitu masing-masing pada jam-jam 07.00 - 09.00 WIB, yang merupakan waktu perjalanan ke kantor, sekolah, pasar, kemudian pada jam 12.00 - 14.00 WIB yaitu dimana aktivitas jemput anak sekolah dan aktivitas pertokoan sudah aktif, serta pukul 16.00 - 18.00 WIB yaitu waktu pulang dari pusat pertokoan, pulang dari tempat kerja dan pulang dari aktivitasnya masing-masing. Sedangkan pada hari Minggu sebagai perwakilan dari hari libur yaitu masing-masing pada jam-jam 07.00 - 09.00 WIB yang merupakan waktu perjalanan pasar, ke tempat rekreasi, kemudian pada jam 12.00 - 14.00 WIB yaitu dimana aktivitas pertokoan sudah aktif serta pukul 16.00 - 18.00 WIB yaitu waktu pulang dari pusat pertokoan, dan pulang dari aktivitasnya masing-masing. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 15 menit selama 2 jam pada masing-masing waktu yang ditentukan. Data yang diperoleh di lapangan dianalisis dengan menggunakan metode MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997 dan dengan aplikasi *microsoft excel* yang mana hasilnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

### Karakteristik Jalan

Secara umum, faktor yang mempengaruhi kinerja jalan adalah apabila jalan tersebut tersedianya aktivitas lalu lintas [4]. Karakteristik jalan sangat erat kaitannya dengan arus lalu lintas yaitu kapasitas dan kinerja jalan. Adapun karakteristik jalan yang dimaksud sebagai berikut [5]:

- a. Geometrik jalan

Geometrik jalan merupakan salah satu data primer yang diperoleh melalui pengamatan langsung di lapangan yang terdiri dari: klasifikasi jalan, jumlah lajur lalu lintas, pembatas jalan, bahu jalan, median, dan alinyemen jalan [6].

- b. Komposisi arus dan pemisah arah

Data arus lalu lintas dilakukan pada saat jam sibuk, di mana data tersebut disurvei selama satu minggu pada saat aktivitas lalu lintas berlangsung pada pagi, siang atau sore hari. Adapun jenis kendaraan yang disurvei yaitu: kendaraan ringan, kendaraan berat, dan sepeda motor [7].

- c. Pengaturan lalu lintas

Lalu lintas adalah aktivitas atau perpindahan kendaraan, manusia dan hewan dari suatu tempat ke tempat lain [1]. Arus lalu lintas adalah suatu kejadian yang sangat erat kaitannya dengan kendaraan yang melaju, yang mana pada saat arus meningkat maka lazimnya kecepatan juga akan menurun. Pengaturan lalu lintas erat kaitannya dengan arus lalu lintas, di mana arus yang meningkat dapat menyebabkan kemacetan dan hal tersebut perlu dilakukan sistem manajemen lalu lintas agar kemacetan dapat teratasi.

- d. Aktivitas samping jalan (hambatan samping)

Aktivitas samping jalan sangat berpengaruh terhadap kualitas jalan yang dilalui oleh pengguna kendaraan [8]. Pada umumnya, kegiatan yang menjadi penghalang kelancaran lalu lintas adalah sebagai berikut: pejalan kaki yang tidak tertib, angkutan umum, kendaraan yang berhenti atau parkir sembarangan, dan kendaraan yang keluar masuk dari suatu tempat yang lokasinya sangat berdekatan dengan jalan. Nilai hambatan samping pada suatu ruas jalan dapat diabaikan jika penduduk tidak terbiasa dengan berjalan kaki di bahu jalan atau kendaraan tidak ada yang berhenti di bahu jalan [9].

e. Perilaku pengemudi dan populasi kendaraan

Metode atau cara mengemudi setiap orang tentunya berbeda beda, ada yang mengemudi dengan posisi kendaraan tetap di jalur dan ada juga yang mengemudi ugal-ugalan yaitu mengemudi dengan kecepatan tinggi dan di luar jalur jalan raya. Hal tersebut akan membawa pengaruh yang sangat besar terhadap angka kecelakaan lalu lintas. Adapun yang penyebab utama terjadinya kecelakaan lalu lintas adalah berasal dari psikologis manusia itu sendiri, di mana membawa kendaraan dengan kecepatan tinggi dan tidak tertib lalu lintas. Kontribusi terbesar penyebab kecelakaan lalu lintas dari manusia sebesar 60 %, kemudian faktor kendaraan dan kondisi lingkungan jalan [10]. Populasi kendaraan meliputi umur atau lamanya kendaraan yang telah digunakan, kemampuan kendaraan untuk melaju dengan kecepatan tertentu, dan kategori kendaraan (kendaraan ringan, berat, dan sepeda motor) [11].

### Volume Lalu Lintas

Survei volume lalu lintas dilakukan di ruas jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh. Penghitungan volume lalu lintas dilakukan menggunakan cara penghitungan manual yaitu penghitungan arus lalu lintas menggunakan pena atau pensil dan kertas dengan membuat tanda batang dalam kelompok lima-lima. Penghitungan manual menggunakan pengelompokan kendaraan atas dasar jenisnya yaitu kendaraan ringan (*light vehicle*), kendaraan berat (*high vehicle*) dan sepeda motor (*motor cycle*) dengan menggunakan persamaan (1) dan (2).

Persamaan arus lalu lintas total dalam smp/jam dalam MKJI 1997 adalah sebagai berikut :

$$Q(\text{smp}) = (\text{Emp LV} \times \text{LV} + \text{emp HV} \times \text{HV} + \text{emp MC} \times \text{MC}) \quad (1)$$

Di mana:

Q = volume kendaraan bermotor (smp/jam);  
EmpLV = nilai ekivalen mobil penumpang untuk kendaraan ringan;  
EmpHV = nilai ekivalen mobil penumpang untuk kendaraan berat;  
EmpMC = nilai ekivalen mobil penumpang untuk sepeda motor;  
LV = notasi untuk kendaraan ringan;  
HV = notasi untuk kendaraan berat;  
MC = notasi untuk sepeda motor.

Nilai Satuan Mobil Penumpang (SMP) untuk kendaraan ringan (LV) adalah 1,0, untuk kendaraan berat (HV) adalah 1,2, dan untuk sepeda motor (MC) sebesar 0,25 [5]. Hasil faktor SMP dimasukkan dalam rumus volume lalu lintas berikut:

$$Q = P \times Q_v \quad (2)$$

Di mana:

Q = volume kendaraan bermotor (smp/jam)  
P = faktor satuan mobil penumpang  
Q<sub>v</sub> = volume kendaraan bermotor (kendaraan per jam).

Jumlah lalu lintas yang diperoleh dari pengamatan di lapangan dengan interval waktu 15 menit untuk setiap arah diubah ke dalam satuan mobil penumpang (smp) dengan mengalikan jumlah tiap-tiap jenis kendaraan untuk interval waktu pengamatan dengan angka ekivalensi dari masing-masing jenis kendaraan.

Volume lalu lintas selalu berubah sepanjang hari, banyaknya kendaraan yang lewat pada suatu tempat atau titik pada pagi hari berbeda di waktu siang atau sore harinya. Pencatatan arus lalu lintas kendaraan dilakukan pada hari Senin, Jumat dan Minggu saat jam puncak pada pukul 07.00-09.00 WIB, 12.00-14.00 WIB dan 16.00-18.00 WIB. Pencatatan arus lalu lintas dilakukan pada saat jam puncak sehingga hasil volume lalu lintas dapat mewakili aktivitas arus lalu lintas selama satu minggu [12]. Volume lalu lintas tertinggi di Jalan Diponegoro Kota Banda Aceh pada saat jam puncak yaitu hari minggu pukul 13.00 WIB [13]. Dari hasil pencatatan dengan selang waktu 15 menit selanjutnya volume lalu lintas yang terjadi dikelompokkan per 60 menit

### Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan adalah pergerakan atau aktivitas lalu lintas yang dapat diukur melalui ruas jalan kendaraan yang terdiri dari geometrik, komposisi, distribusi lalu lintas dan faktor lingkungan [5]. Semakin meningkatnya volume lalu lintas di ruas jalan perkotaan maka semakin meningkatnya kapasitas pada jalan, di mana akan adanya pelebaran jalan yang mengharuskan pembebasan lahan dan bahkan adanya renovasi terhadap drainase yang ada di bahu jalan [14].

Persamaan dasar untuk menghitung kapasitas ruas jalan perkotaan [5] adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (3)$$

Di mana:

- C = kapasitas (smp/jam);
- $C_o$  = kapasitas dasar (smp/jam);
- $FC_w$  = faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas;
- $FC_{sp}$  = faktor penyesuaian pemisah arah;
- $FC_{sf}$  = faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan;
- $FC_{cs}$  = faktor penyesuaian ukuran kota (jumlah penduduk).

### Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan / *Degree Saturation* (DS) dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam. Nilai DS yang didapatkan berdasarkan persamaan (4) sangat erat kaitannya dengan ruas jalan yang ditinjau yaitu apakah kapasitas tersebut memiliki hambatan atau tidak [15]. Ada 3 kondisi arus lalu lintas / kapasitas yaitu :

- a.  $Q/C < 1$ , maka volume lalu lintas masih di bawah kapasitasnya
- b.  $Q/C = 1$ , maka volume lalu lintas sama dengan kapasitasnya
- c.  $Q/C > 1$ , maka volume lalu lintas telah melebihi kapasitasnya

Persamaan untuk menghitung derajat kejenuhan [5] adalah sebagai berikut :

$$DS = Q/C \quad (4)$$

Di mana:

- DS = Derajat kejenuhan (*Degree Saturation*);
- Q = Arus lalu lintas (smp/jam);
- C = Kapasitas (smp/jam).

Kemacetan lalu lintas sangat erat kaitannya dengan kapasitas jalan. Sesuai dengan MKJI Tahun 1997, kapasitas jalan diukur dengan menghitung derajat kejenuhan (Q). Aktivitas lalu lintas yang sangat padat terjadi jika  $Q < 0,75$ . Aktivitas lalu lintas yang sangat padat juga dapat terjadi walaupun volume kendaraan belum berada pada kejenuhan yang diakibatkan dari faktor lingkungan disekitarnya, yaitu: kendaraan yang berhenti di sembarangan bahu jalan, adanya pedagang yang berjualan di pinggir jalan, dan pejalan kaki yang berjalan di luar trotoar [16].

### Hambatan Samping

Persamaan untuk menentukan kelas hambatan samping [5] adalah sebagai berikut :

$$SCF = PED + PSV + EEV + SMV \quad (5)$$

Di mana:

- SFC = Kelas Hambatan samping
- PED = Frekwensi pejalan kaki
- PSV = Frekwensi bobot kendaraan parkir
- EEV = Frekwensi bobot kendaraan masuk/keluar sisi jalan.
- SMV = Frekwensi bobot kendaraan lambat

Pengukuran hambatan samping dilakukan dengan cara menghitung langsung setiap tipe kejadian per jam per 200 meter antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh, kemudian dijumlahkan total dari kejadian yang terjadi dan dikalikan dengan faktor pembobot untuk masing-masing jenis hambatan. Adapun tipe kejadian dan faktor pembobot digolongkan menjadi:

- a. Jumlah pejalan kaki berjalan atau menyeberang sepanjang segmen jalan (bobot = 0,5);
- b. Jumlah kendaraan berhenti atau parkir (bobot = 1);
- c. Jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar (bobot = 0,7);
- d. Arus kendaraan yang bergerak lambat (bobot = 0,4);
- e. Pedagang kaki lima (bobot = 1).

Tingkat hambatan samping telah dikelompokkan dalam 5 kelas, yaitu dari yang sangat rendah sampai tinggi dan sangat tinggi seperti diperlihatkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Nilai Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan

Kelas Hambatan Samping (SCF)	Kode	Jumlah Kejadian Per 200 m Perjam	Kondisi Daerah
Sangat rendah	VL	<100	Daerah pemukiman; jalan samping tersedia
Rendah	L	100-299	Daerah pemukiman; beberapa angkutan umum, dsb
Sedang	M	300-499	Daerah industri, beberapa toko sisi jalan
Tinggi	H	500-899	Daerah komersial; aktifitas sisi jalan yang tinggi
Sangat tinggi	VH	>900	Daerah komersial; aktifitas pasar di sisi jalan

Sumber : MKJI 1997

### Tingkat pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan / *Level of Service* (LOS) dapat diketahui dengan melakukan perhitungan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas dasar jalan (Q/C). Dengan melakukan perhitungan terhadap nilai tingkat pelayanan jalan / *Level of Service* (LOS), maka dapat diketahui klasifikasi jalan atau tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan tertentu.

Adapun Peraturan yang menetapkan kategori pelayanan pada ruas jalan [17] dibagi menjadi 6 (enam) kategori yaitu sebagai berikut:

- a. Kategori pelayanan A, di mana:
  1. Arus lancar untuk volume lalu lintas rendah dengan kecepatan yang tinggi;

2. Pengemudi dapat mengendalikan kecepatan yang diinginkannya.
- b. Kategori pelayanan B, di mana:
  1. Arus stabil untuk volume lalu lintas sedang;
  2. Pemilihan kecepatan masih dibawah kontrol pengemudi.
- c. Kategori pelayanan C, di mana:
  1. Arus stabil untuk kecepatan kendaraan yang menghasilkan volume lalu lintas tinggi;
  2. Kepadatan lalu lintas sedang akibat hambatan internal lalu lintas yang tinggi;
- d. Kategori pelayanan D, di mana:
  1. Arus mendekati tidak stabil untuk volume lalu lintas tinggi;
  2. Kepadatan lalu lintas sedikit lebih tinggi;
- e. Kategori pelayanan E, di mana:
  1. Arus lebih rendah daripada tingkat pelayanan D;
  2. Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas yang tinggi;
- f. Kategori pelayanan F, di mana:
  1. Arus tertahan dengan antrian kendaraan yang panjang;
  2. Kemacetan yang lama dengan kepadatan lalu lintas tinggi dan volume rendah;

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan sepanjang 200 meter di ruas jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh. Ruas jalan Pocut Baren termasuk salah satu jalan kolektor yang berada di kota Banda Aceh, tepatnya di Sub Bagian Wilayah Kota (BWK) Kuta Alam dengan tata guna lahan campuran yang identik dengan aktivitas pengguna lahan yang padat. Kebutuhan aktivitas yang terjadi di ruas Jalan Pocut Baren di dominasi oleh kegiatan perdagangan dan jasa serta pendidikan.

#### Data Geometrik Jalan

Tipe Jalan Pocut Baren berupa dua lajur dua arah (2/2 UD) pergerakan tanpa dibatasi oleh median jalan. Ruas Jalan Pocut Baren memiliki panjang 1.100 m dan lebar badan jalan 7 meter, bahu jalan 1,5 meter dengan kelas III C yaitu jalan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan panjang 18 meter, lebar 2.500 mm dan berat 8 ton.

#### Volume Lalu Lintas

Hasil survei volume lalu lintas dua arah di ruas Jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh pada hari senin, jumat, dan minggu dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 1 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Senin Tanggal 30 Juli 2018 (menuju kota)

Waktu Pengamatan	Jenis Kendaraan			Total = Q (smp/jam)
	LV	HV	MC	
	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	
07.00 – 08.00	600	3,60	277,25	880,85
08.00 – 09.00	328	14,40	245,00	587,40
12.00 – 13.00	614	2,40	279,00	895,40
13.00 – 14.00	545	2,40	272,50	819,90
16.00 – 17.00	480	7,20	317,00	804,20
17.00 – 18.00	359	9,60	358,50	727,10

Sumber : Penulis

Tabel 2 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Senin Tanggal 30 Juli 2018 (meninggalkan kota)

Waktu Pengamatan	Jenis Kendaraan			Total = Q
	LV	HV	MC	

	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	(smp/jam)
07.00 – 08.00	587	0,00	284,00	871,00
08.00 – 09.00	360	6,00	178,25	544,25
12.00 – 13.00	792	12,00	167,00	971,00
13.00 – 14.00	418	13,20	231,00	662,20
16.00 – 17.00	596	7,20	247,00	850,20
17.00 – 18.00	328	20,40	174,25	522,65

Sumber : Penulis

Tabel 3 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Jumat Tanggal 03 Agustus 2018 (menuju kota)

Waktu Pengamatan	Jenis Kendaraan			Total = Q (smp/jam)
	LV	HV	MC	
	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	
07.00 – 08.00	586	3,60	291,00	880,60
08.00 – 09.00	348	10,80	192,25	551,05
12.00 – 13.00	294	9,60	57,75	361,35
13.00 – 14.00	198	2,40	95,00	295,40
16.00 – 17.00	367	7,20	213,50	587,70
17.00 – 18.00	372	8,40	245,25	625,65

Sumber : Penulis

Tabel 4 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Jumat Tanggal 03 Agustus 2018 (meninggalkan kota)

Waktu Pengamatan	Jenis Kendaraan			Total = Q (smp/jam)
	LV	HV	MC	
	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	
07.00 – 08.00	610	3,60	295,75	909,35
08.00 – 09.00	386	6,00	178,25	570,25
12.00 – 13.00	154	6,00	52,50	212,50
13.00 – 14.00	465	12,00	102,25	579,25
16.00 – 17.00	655	7,20	197,00	859,20
17.00 – 18.00	592	13,20	236,00	841,20

Sumber : Penulis

Tabel 5 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Minggu Tanggal 05 Agustus 2018 (menuju kota)

Waktu Pengamatan	Jenis Kendaraan			Total = Q (smp/jam)
	LV	HV	MC	
	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	
07.00 – 08.00	340	12,00	112,50	464,50
08.00 – 09.00	311	10,80	192,25	514,05
12.00 – 13.00	669	9,60	177,75	856,35
13.00 – 14.00	458	2,40	179,50	639,90
16.00 – 17.00	367	7,20	213,50	587,70
17.00 – 18.00	372	8,40	245,25	625,65

Sumber : Penulis

Tabel 6 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Minggu Tanggal 05 Agustus 2018 (meninggalkan kota)

Waktu Pengamatan	Jenis Kendaraan			Total = Q (smp/jam)
	LV	HV	MC	
	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	
07.00 – 08.00	320	10,80	128,75	459,55



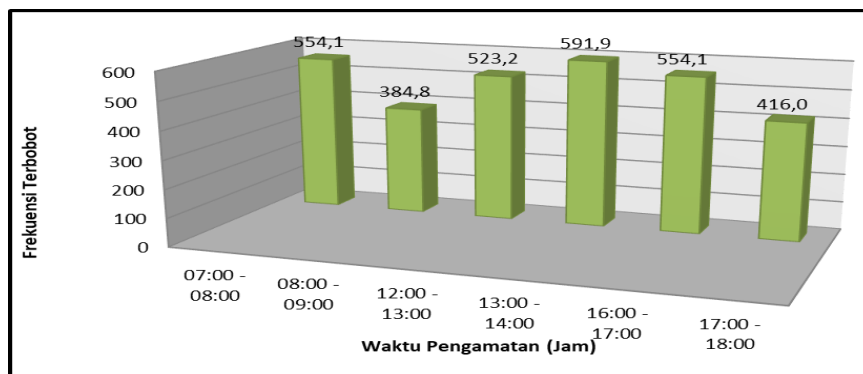
08.00 – 09.00	360	9,60	187,00	556,60
12.00 – 13.00	655	8,40	169,75	833,15
13.00 – 14.00	426	2,40	164,50	592,90
16.00 – 17.00	359	7,20	203,50	569,70
17.00 – 18.00	361	7,20	228,25	596,45

Sumber : Penulis

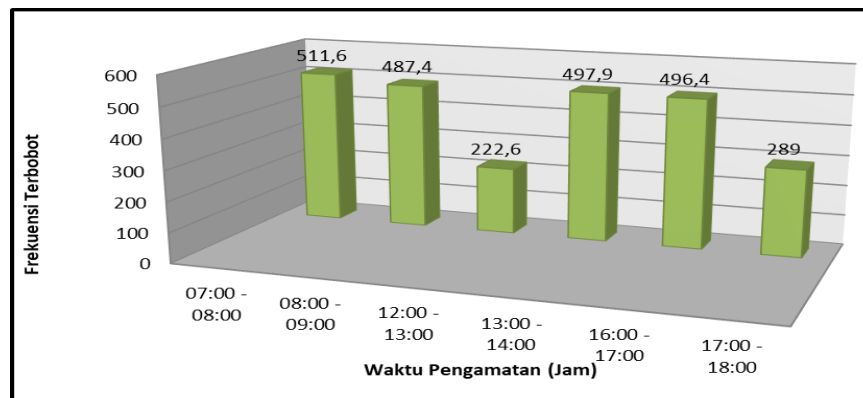
Berdasarkan hasil volume lalu lintas pada tabel 1 s.d 6, maka dapat dilihat bahwa volume lalu lintas tertinggi untuk pada hari senin terjadi pada pukul 12.00-13.00 WIB. Hal ini dikarenakan jam tersebut adalah jam istirahat anak sekolah, sehingga para orang tua pergi mengantarkan makanan ke sekolah, selain itu juga ada aktivitas para karyawan yang sebagian memilih keluar atau pulang ke rumah untuk makan siang. Untuk hari jumat, volume lalu lintas tertinggi terjadi pada pukul 07.00-08.00 WIB. Hal ini dikarenakan waktu jumat yang sangat singkat, sehingga ramai yang memulai aktivitasnya di awal waktu agar dapat menyelesaikan pekerjaannya. Sedangkan pada hari minggu, volume lalu lintas tertinggi terjadi sama seperti hari senin yaitu pada pukul 12.00-13.00 WIB. Hal ini terjadi karena aktivitas pagi yang padat yaitu beraktivitas olahraga atau berkumpul bersama keluarga di suatu tempat dan kemudian secara bersamaan pada siang hari banyak kendaraan yang melewati jalan Pocut Baren.

### Hambatan Samping

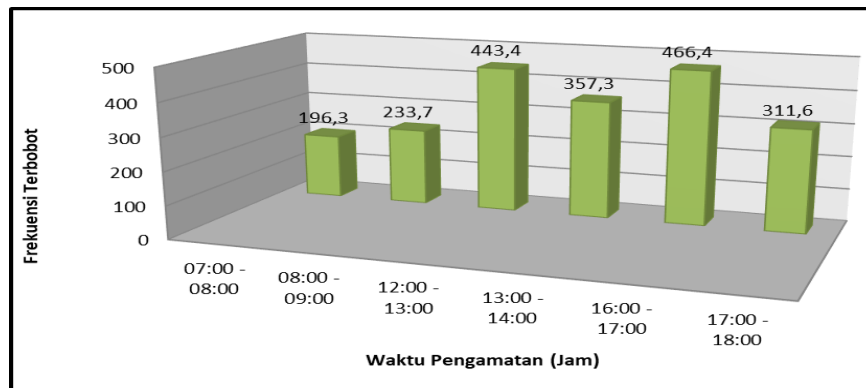
Data hambatan samping hari senin, jumat, dan minggu pada rentang waktu yaitu 07.00-08.00 WIB, 08.00-09.00 WIB, 12.00-13.00 WIB, 13.00-14.00 WIB, 16.00-17.00 WIB, dan 17.00-18.00 WIB dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar 1 Grafik Hambatan Samping Untuk Hari Senin 30 Juli 2018



Gambar 2 Grafik Hambatan Samping Untuk Hari Jumat 03 Agustus 2018



Gambar 3 Grafik Hambatan Samping Untuk Hari Minggu 05 Agustus 2018

Berdasarkan hasil survey di lapangan pada Gambar 1, 2, dan 3 untuk hambatan samping pada pukul 07.00-08.00 WIB pada hari senin dan jumat tergolong tinggi, sedangkan pada hari minggu tergolong rendah. Untuk rentang waktu 08.00-09.00 WIB pada hari senin dan jumat tergolong sedang, sedangkan pada hari Minggu tergolong rendah. Untuk rentang waktu 12.00-13.00 WIB pada hari senin tergolong tinggi, sedangkan pada hari jumat dan minggu tergolong rendah dan sedang. Untuk rentang waktu 13.00-14.00 WIB pada hari senin tergolong tinggi, sedangkan pada hari jumat dan minggu tergolong sedang. Untuk rentang waktu 16.00-17.00 WIB pada hari senin tergolong tinggi, sedangkan pada hari jumat dan minggu tergolong sedang. Untuk rentang waktu 17.00-18.00 WIB pada hari senin tergolong sedang, sedangkan pada hari jumat dan hari minggu tergolong rendah dan sedang.

Berdasarkan Gambar 1, 2, dan 3, maka hambatan Samping yang terjadi hari Senin siang dengan frekuensi kejadian terbobot = 591,9 masuk dalam kelas hambatan samping tinggi (H) dan pada hari Jumat pagi dengan frekuensi kejadian terbobot = 511,6 masuk dalam kelas hambatan samping tinggi (H), sedangkan hari Minggu sore dengan frekuensi kejadian terbobot = 466,4 masuk dalam kelas hambatan samping sedang (M).

Dari pengamatan di lapangan terdapat 4 (empat) kategori hambatan samping, yaitu: tinggi, sedang, dan rendah. Jenis hambatan samping yang mempunyai frekuensi kejadian tertinggi adalah jumlah kendaraan berhenti atau parkir, jumlah kendaraan yang masuk atau keluar pada ruas jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh, sedangkan untuk kendaraan berjalan lambat, jumlah pejalan kaki serta pedagang kaki lima mempunyai frekuensi kejadian rendah.

### Kapasitas Jalan, Derajat Kejenuhan, dan Tingkat Pelayanan Jalan

Adapun nilai kapasitas terbesar yang diperoleh pada ruas Jalan Pocut Baren Antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7 Kapasitas jalan pada hari senin, jumat, dan minggu

Nama Ruas Jalan	Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) (smp/jam)	Lebar Jalur ( $FC_w$ )	Faktor Pengaruh Kapasitas			Kapasitas Aktual ( $C$ ) (smp/jam)
			Pemisahan Arah ( $FC_{sp}$ )	Hambatan Samping ( $FC_{sf}$ )	Ukuran Kota ( $FC_{cs}$ )	
Pocut Baren	2900	1	1	0,90	0,90	2349

Sumber: Penulis

Derajat kejenuhan merupakan salah satu indikator dalam menentukan tingkat pelayanan jalan. Derajat kejenuhan merupakan pembagi antara volume lalu lintas dengan kapasitas ruas jalan yaitu dengan menggunakan rumus 4. Nilai derajat kejenuhan (Ds) untuk hari senin, jumat, dan minggu dengan rentang waktu 07.00-08.00 WIB adalah 0,75, 0,76, dan 0,39 serta Tingkat Pelayanan (TP) adalah D, D, dan B. Nilai DS untuk hari senin, jumat, dan minggu dengan rentang waktu 08.00-09.00 WIB adalah 0,48, 0,55, dan 0,49 serta TP adalah C. Nilai DS untuk hari senin, jumat, dan minggu dengan rentang waktu 12.00-13.00 WIB adalah 0,79, 0,19, dan 0,73 serta TP adalah D, A, dan C. Nilai DS untuk hari senin, jumat, dan minggu dengan rentang waktu 13.00-14.00 WIB adalah 0,63, 0,37, dan 0,63 serta TP adalah C, B, dan C. Nilai DS untuk hari senin, jumat, dan minggu dengan rentang waktu 16.00-17.00 WIB adalah 0,70, 0,62, dan 0,49 serta TP adalah C. Nilai DS untuk hari senin, jumat, dan minggu dengan rentang waktu 17.00-18.00 WIB adalah 0,53, 0,62, dan 0,52 serta TP adalah C.

Hasil penelitian yang telah dilakukan selama 3 hari menunjukkan adanya pengaruh terhadap tingkat pelayanan jalan. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan jumlah volume lalu lintas yang besar pada saat jam menuju dan pulang sekolah. Hal ini dilihat dari tingkat pelayanan jalan hari Senin siang nilai  $DS = 1866,40/2349 = 0,79$  dapat dikategorikan dalam tingkat pelayanan D (mendekati arus tidak stabil), dan pada Jumat pagi dengan nilai  $DS = 1789,95/2349 = 0,76$  dapat dikategorikan dalam tingkat pelayanan D (mendekati arus tidak stabil), hal ini juga turut dipengaruhi dengan keberadaan sekolah, perkantoran, rumah sakit dan pertokoan serta bangunan-bangunan di sisi kiri dan kanan jalan juga turut mempengaruhi hambatan samping dikarenakan bahu jalan cenderung dijadikan sebagai lahan parkir yang berada pada ruas jalan pocut baren sehingga terjadi kemacetan pada ruas ini saat jam puncak sekolah dengan terjadi peningkatan volume lalu lintas serta kurangnya kedisiplinan pengguna jalan. Sedangkan pada hari Minggu siang nilai  $DS = 1719,50/2349 = 0,73$  dapat dikategorikan dalam tingkat pelayanan C (artinya arus stabil).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sepanjang 200 meter antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Keberadaan sekolah, perkantoran rumah sakit serta pertokoan pada Ruas Jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh sangat mempengaruhi kinerja jalan dikarenakan meningkatnya volume lalu lintas yang terjadi pada saat jam puncak di ruas Jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh.
2. Jam puncak volume lalu lintas di ruas Jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh terjadi pada hari Senin siang sebesar 1866,40 smp/jam, pada hari Jumat pagi sebesar 1789,95 smp/jam, dan pada hari Minggu siang sebesar 1719,50 smp/jam.
3. Hambatan samping di ruas Jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh pada hari Senin siang sebesar 591,9 (H), pada hari Jumat pagi sebesar 511,6 (H) dan pada hari Minggu sore sebesar 466,4 (M).
4. Kapasitas di ruas Jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh pada hari Senin, Jumat dan Minggu dengan nilai 2349 smp/jam dari total kapasitas dua arah dengan kondisi 2/2 UD.
5. Derajat kejenuhan di ruas Jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh jam puncak terjadi di hari Senin siang DS adalah 0,79 dimana sudah termasuk pada tingkat pelayanan kategori D (mendekati arus tidak stabil), pada hari Jumat pagi adalah 0,76 dimana sudah termasuk pada tingkat pelayanan kategori D (mendekati arus tidak stabil), dan di hari Minggu siang DS adalah 0,73 dimana sudah termasuk pada tingkat pelayanan kategori C (arus stabil).

#### 5. SARAN

Adapun beberapa saran untuk mengurangi permasalahan kemacetan antara SMA Methodist Methodist dan SDN 20 Banda Aceh sebagai berikut:

1. Pemanfaatan lahan parkir yang memadai untuk pertokoan/fasilitas publik sepanjang jalan Pocut Baren antara SMA Methodist dan SDN 20 Banda Aceh agar kendaraan tidak menggunakan badan jalan.
2. Perlu adanya personil dari pemerintah yang mengawasi para pedagang kaki lima yang berjualan di pinggir jalan/diatas trotoar dan parkir liar yang dapat menghambat laju kendaraan.
3. Perlu adanya kajian-kajian dari pihak terkait untuk memberlakukan penerapan jalan satu arah apabila arus kendaraan padat, namun pada kondisi arus kendaraan tidak padat sistem kembali diberlakukan menjadi dua arah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. ZAKIYAH, "PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA RUAS JALAN LAMBUNG MANGKURAT DI PASAR RAHMAT KOTA SAMARINDA," *KURVA S J. Mhs.*, vol. 4, no. 2, pp. 1190–1200, 2016.
- [2] R. D. Aryandi, A. Sandhyavitri, and R. Suryanita, "PENINGKATAN KINERJA SIMPANG MELALUI MANAJEMEN HAMBATAN SAMPING DAN PENGATURAN ARUS LALU LINTAS," *J. Sains dan Teknol.*, vol. 16, no. 2, pp. 38–47, 2017.
- [3] B. Bunyamin, "Analisis Arus Lalu Lintas Terhadap Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Jalan Tgk. Chik Ditiro Akibat Kegiatan Pembangunan Fly Over Jembatan Simpang Surabaya Banda Aceh," *J. Tek. Sipil Unaya*, vol. 6, no. 1, pp. 14–25, 2020.
- [4] A. de Rozari and Y. H. Wibowo, "Faktor-faktor yang menyebabkan kemacetan lalu lintas di jalan utama Kota Surabaya (Studi Kasus Di Jalan Ahmad Yani Dan Raya Darmo Surabaya)," *JPAP J. Penelit. Adm. Publik*, vol. 1, no. 01, 2015.
- [5] D. J. B. Marga, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia," *Jakarta Bina Karya*, pp. 2–56, 1997.
- [6] A. I. Titirlolobi, E. Lintong, and J. A. Timboeleng, "Analisa Kinerja Ruas Jalan Hasanuddin Kota Manado," *J. Sipil Statik*, vol. 4, no. 7, 2016.
- [7] V. F. Lamani, A. Rachman, A. F. Ahmad, and others, "ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS ARUS LALU LINTAS PADA RUAS JALAN ACHMAD NADJAMUDDIN KOTA GORONTALO," *RADIAL J. Perad. Sains, Rekayasa dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 136–148, 2017.
- [8] O. Y. A. Saputra, "ANALISA KAPASITAS PELAYANAN LALU LINTAS JALAN SLAMET RIYADI-BUNG TOMO-DR. CIPTO MANGUNKUSUMO TERHADAP PEMBANGUNAN JEMBATAN MAHAKAM IV KOTA SAMARINDA," *KURVA S J. Mhs.*, vol. 1, no. 1, pp. 644–666, 2019.
- [9] D. Satria, P. D. Rahma, and A. Kristafi, "Analisa Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Imam Bonjol Kecamatan Pontianak Tenggara Kota Pontianak," *eUREKA J. Penelit. Tek. Sipil dan Tek. Kim.*, vol. 2, no. 1, pp. 97–105, 2018.
- [10] S. Widodo, E. T. Mukti, and S. Sulistyono, "KAJIAN PERILAKU PENGENDARA DAN KECEPATAN KENDARAAN PADA JALAN EMPAT LAJUR DUA ARAH TERBAGI DI KOTA PONTIANAK," *J. Indones. Road Saf.*, vol. 2, no. 2, pp. 110–118, 2020.
- [11] H. Rauf, T. K. Sendow, and A. L. E. Rumayar, "Analisa Kinerja Lalu Lintas Akibat

- Besarnya Hambatan Samping Terhadap Kecepatan dengan Menggunakan Regresi Linier Berganda (Studi Kasus Ruas Jalan dalam Kota pada Segmen Jalan Lumimuut),” *J. Sipil Statik*, vol. 3, no. 10, 2015.
- [12] R. SADRI, “TINJAUAN HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN TEUKU UMAR SEUTUI BANDA ACEH,” *ETD Unsyiah*, 2017.
- [13] C. SILALAH, “EVALUASI KINERJA RUAS JALAN T. NYAK ARIEF JEULINGKE TERHADAP PERILAKU PENYEBERANG PEJALAN KAKI,” *ETD Unsyiah*, 2017.
- [14] N. Puspasari, “Pengaruh Pelebaran Ruas Jalan terhadap Perubahan Kapasitas Jalan dan Lingkungan,” *Media Ilm. Tek. Lingkung.*, vol. 1, no. 2, pp. 25–34, 2016.
- [15] E. B. Putra and K. H. Putra, “STUDI KELAS JALAN PADA RUAS JALAN KRIAN--BATAS KABUPATEN MOJOKERTO,” in *Prosiding Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan dan Infrastruktur*, 2019, vol. 1, no. 1, pp. 46–53.
- [16] A. Alhadar, “Analisis kinerja jalan dalam upaya mengatasi kemacetan lalu lintas pada ruas simpang bersinyal di kota palu,” *SMARTek*, vol. 9, no. 4, 2011.
- [17] K. P. R. Indonesia, “Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas,” *Jakarta Dep. Perhub.*, 2015.